

==== WPI =====

TI - Electronic newspaper information distribution method for TV electronic newspaper - involves modulating digital information which shows pagewise image data of newspaper with video component of TV signal, for broadcasting purposes

AB - J08167958 The method is applicable to an electronic information communication network which makes use of an electronic editing system (12) Using this, newspapers are edited in a newspaper company (10). One page of the newspaper is output at a time as digital information. The digital information shows the image data of newspaper whose surface is either black and white or is any primary colours.

- The above image data is transmitted to a broadcasting station (30). The concerned digital information is modulated with the video component of a TV signal. The image data of one page of the newspaper is distributed over multiple frames of image signal. Thus, broadcasting of each newspaper page is carried out. The broadcast information is viewed on TV monitor.

- ADVANTAGE - Enables simultaneous information supply for multiple readers. Reduces transmission cost. Enables broadcast of advertisement too. Prevents reader from reuse of data.

- (Dwg.1/10)

PN - JP8167958 A 19960625 DW199635 H04N1/00 015pp

PR - JP19940341162 19941212

PA - (SAPI-N) SAPIENS KK

MC - W02-F05B5 W02-F05C W02-J08 W02-J09

DC - W02

IC - H04N1/00 ;H04N7/08 ;H04N7/081

AN - 1996-352640 [35]

==== PAJ =====

TI - METHOD FOR DISTRIBUTING NEWSPAPER AND NEWSPAPER RECEIVER USING TELEVISION SIGNAL

AB - PURPOSE: To distribute newspaper to a large number of readers at once and to reduce a transmission cost by modulating image data on newspaper into a video signal and distributing the modulated data by television broadcast.

- CONSTITUTION: An electronic edit system 12 in a newspaper office 10 converts composition components of a newspaper space and composes them in a memory of a computer according to layout. Then the composed newspaper space is expanded into pixel dots page by page each to provide the output of a series of raster image data. Compressed data are sent to a broadcast station 18 by a wire or through a radio channel. Then the broadcast station 18 uses a pseudo random number generator 20 to generate a pseudo random number string. Furthermore, a modulator 22 scrambles image data with a pseudo random number to cipher the data and a burst error correction redundant signal generator 24 adds a burst error correction redundant signal to the data and a modulation circuit 28 modulates the data into a video signal being a television signal. Thus, the video signal generated in a video signal generating circuit 26 is sent from an antenna 30.

PN - JP8167958 A 19960625

PD - 1996-06-25

ABD - 19961031

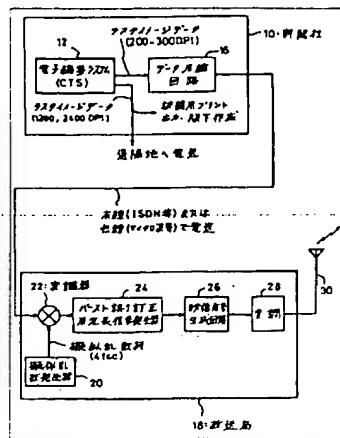
ABV - 199610

AP - JP19940341162 19941212

PA - SAPIENSU:KK

IN - HASUIKE AKIRA

I - H04N1/00 ;H04N7/08 ;H04N7/081



<First Page Image>

(51) Int.Cl.⁶H 0 4 N 1/00
7/08
7/081

識別記号

1 0 2 C

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 7/ 08

B

審査請求 未請求 請求項の数11 F D (全 15 頁)

(21) 出願番号

特願平6-341162

(22) 出願日

平成6年(1994)12月12日

(71) 出願人 594164379

株式会社サビエンス

東京都豊島区南大塚3-20-6

(72) 発明者 逆 池 曜

東京都豊島区南大塚3-20-6 株式会社
サビエンス内

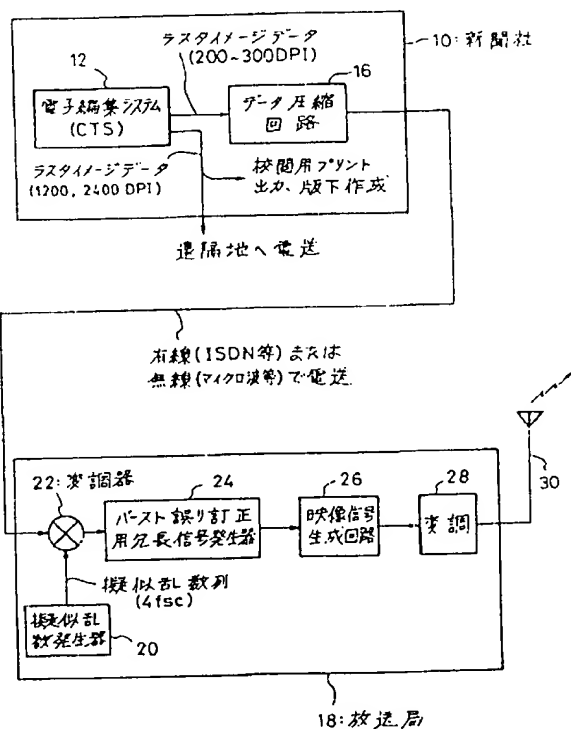
(74) 代理人 弁理士 加藤 邦彦

(54) 【発明の名称】 テレビジョン信号を用いた新聞配布方法および新聞受信装置

(57) 【要約】

【目的】 新聞紙面の情報を電子的に配布する。

【構成】 新聞社10では、電子編集システム12を使って新聞を編集する。編集された紙面は、1ページずつラスタイメージデータとして出力される。このデータは放送局30に電送され、映像信号に乗せて放送される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】新聞紙面のイメージデータを白黒を示す2値あるいは原色の有無を示す2値のデジタル情報として作成し、当該デジタル情報をテレビジョン信号の映像信号に変調して、新聞紙面1ページ分のイメージデータを前記映像信号の複数フレームに分散して、新聞各ページのイメージデータをテレビ放送してなるテレビジョン信号を用いた新聞配布方法。

【請求項2】電子編集システムで作成した新聞紙面のラスタイメージデータまたは印刷された新聞紙面をスキャナで読み取って作成したラスタイメージデータをテレビジョン信号の映像信号に変調して、新聞紙面1ページ分のラスタイメージデータを前記映像信号の複数フレームに分散して、新聞各ページのイメージデータをテレビ放送してなるテレビジョン信号を用いた新聞配布方法。

【請求項3】新聞社の電子編集システムで作成した新聞紙面のラスタイメージデータまたは印刷された新聞紙面をスキャナで読み取って作成したラスタイメージデータをテレビ局に伝送し、テレビ局はこのラスタイメージデータをテレビジョン信号の映像信号としてテレビ放送してなるテレビジョン信号を用いた新聞配布方法。

【請求項4】前記新聞紙面のイメージデータを、前記テレビジョン信号のカラーバースト信号に同期したあるいは水平同期信号にフェイズロックされたクロック信号に同期した擬似乱数によってスクランブルして前記テレビ放送してなる請求項1～3のいずれかに記載のテレビジョン信号を用いた新聞配布方法。

【請求項5】前記新聞紙面のイメージデータを放送中に、当該イメージデータを放送中であることを示すメッセージを音声チャンネルを利用して放送してなる請求項1～4のいずれかに記載のテレビジョン信号を用いた新聞配布方法。

【請求項6】前記新聞紙面の記事に関するハイパーテキストデータおよび検索用キーワードデータを併せて放送してなる請求項1～5のいずれかに記載のテレビジョン信号を用いた新聞配布方法。

【請求項7】前記放送されている映像信号が前記新聞紙面のイメージデータであることを示す識別信号を当該映像信号に付加して放送してなる請求項1～6のいずれかに記載のテレビジョン信号を用いた新聞配布方法。

【請求項8】請求項1～7のいずれかに記載のテレビジョン信号を用いた新聞配布方法によって放送された新聞紙面のイメージデータを受信するための新聞受信装置であって、

当該放送を受信して、この受信信号から前記新聞紙面のイメージデータを復調するイメージデータ復調手段と、この復調されたイメージデータを記憶する記憶手段と、この記憶されたイメージデータの画像に相当する映像信号を作成する映像信号作成手段と、この作成された映像信号を表示する表示手段とを具備し

てなる新聞受信装置。

【請求項9】請求項4記載のテレビジョン信号を用いた新聞配布方法によって放送された新聞紙面のイメージデータを受信するための新聞受信装置であって、当該放送を受信して、前記擬似乱数でスクランブルされた状態の新聞紙面のイメージデータを映像信号復調する映像信号復調手段と、

前記受信された放送信号に含まれるカラーバースト信号に同期してあるいは水平同期信号にフェイズロックされたクロック信号に同期して前記擬似乱数を発生させる擬似乱数発生手段と、

この発生された擬似乱数を用いて、前記映像信号復調された新聞紙面のイメージデータのスクランブルを解除するスクランブル解除手段と、

このスクランブル解除された新聞紙面のイメージデータを記憶する記憶手段と、

この記憶されたイメージデータの画像に相当する映像信号を作成する映像信号作成手段と、

この作成された映像信号を表示する表示手段とを具備してなる新聞受信装置。

【請求項10】請求項7記載のテレビジョン信号を用いた新聞配布方法によって放送された新聞紙面のイメージデータを受信するための新聞受信装置であって、当該放送を受信して、この受信信号から前記識別信号を検出して前記新聞紙面のイメージデータを復調するイメージデータ復調手段と、

この復調されたイメージデータを記憶する記憶手段と、

この記憶されたイメージデータの画像に相当する映像信号を作成する映像信号作成手段と、

この作成された映像信号を表示する表示手段とを具備してなる新聞受信装置。

【請求項11】前記記憶手段に記憶されたイメージデータがビットマップで構成されるデータであって、前記映像信号作成手段が、前記記憶手段に記憶されたイメージデータに基づき、このイメージデータの縦横複数のドットで構成される所定の領域ごとに、当該領域内に含まれる同一レベルのドット個数を計数する計数手段と、

この領域ごとの計数値に応じた階調で前記表示手段の該当部分の単一の画素をそれぞれ表示するための映像信号を生成する映像信号生成装置とを具備してなる請求項8～10のいずれかに記載の新聞受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、新聞紙面の情報を電子的に配布する方法およびその情報を受信するための受信装置に関し、既存の設備を有効活用して、最新の情報を、低コストで、多数の読者に一度に配布できるようにしたものである。

【0002】

【従来の技術】新聞は森林資源破壊の元凶であるとして、新聞配布の電子化（電子新聞）が叫ばれて久しいが、従来は電子化が進まない。従来の新聞の電子化への試みは、文字情報が中心となる新聞の記事内容をデータベース化し、電話回線による通信を使用して検索し、目的の記事を探し出すものであった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記従来の新聞の電子化方法では次のような問題があった。

(1) 新聞の記事内容をデータベース化する作業が必要のため、その作業に手間と時間を要し、新聞の命である即時性が阻害されていた。このため、過去の新聞の情報を調査するデータベースとしては有効でも、毎日配送される紙の新聞の置き換えとしては不向きであった。

【0004】(2) 電送する情報は検索結果の情報なので、新聞社の大きな収入源である広告を載せることが難しく、利用料が高かった。

【0005】(3) コード化された情報を電送するため、データの受け手が送り手と同じデータを保有することになり、受け手に自由にデータを再利用されるおそれがあった。

【0006】(4) 検索の作業は端末装置を使用するが、検索の文字の入力などが要求されるため、使用に熟練が必要となり、場合によっては専門のサーチャが必要になっていた。

【0007】(5) 電話回線を利用して送り手と受け手が1対1で電送するので、多数の読者に電送するには不向きであり、電送のためのコストも高くついていた。

【0008】この発明は、前記従来の技術における問題点を解決して、データベース化等の手間を要せずしたがって最新の情報を送ることができ、また広告も載せることができ、しかも熟練を要せずに利用することができ、利用者によるデータの再利用を防止でき、さらには既存の設備を利用して実現することができる新聞配布方法および新聞受信装置を提供しようとするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、新聞紙面のイメージデータを白黒を示す2値あるいは特定の原色の有無を示す2値のデジタル情報として作成し、当該デジタル情報をテレビジョン信号の映像信号に変調して、新聞紙面1ページ分のイメージデータを前記映像信号の複数フレームに分散して、新聞各ページのイメージデータをテレビ放送してなるものである。

【0010】請求項2記載の発明は、電子編集システムで作成した新聞紙面のラスタイメージデータまたは印刷された新聞紙面をスキャナーで読み取って作成したラスタイメージデータをテレビジョン信号の映像信号に変調して、新聞紙面1ページ分のラスタイメージデータを前記映像信号の複数フレームに分散して、新聞各ページのイメージデータをテレビ放送してなるものである。

【0011】請求項3記載の発明は、新聞社の電子編集システムで作成した新聞紙面のラスタイメージデータまたは印刷された新聞紙面をスキャナーで読み取って作成したラスタイメージデータをテレビ局に伝送し、テレビ局はこのラスタイメージデータをテレビジョン信号の映像信号としてテレビ放送してなるものである。

【0012】請求項4記載の発明は、前記新聞紙面のイメージデータを、前記テレビジョン信号のカラーバースト信号に同期したあるいは水平同期信号にフェイズロックされたクロック信号に同期した擬似乱数によってスクランブルして前記テレビ放送してなるものである。

【0013】請求項5記載の発明は、前記新聞紙面のイメージデータを放送中に、当該イメージデータを放送中であることを示すメッセージを音画チャンネルを利用して放送してなるものである。

【0014】請求項6記載の発明は、前記新聞紙面の記事に関するハイパーテキストデータおよび検索用キーワードデータを併せて放送してなるものである。

【0015】請求項7記載の発明は、前記放送されている映像信号が前記新聞紙面のイメージデータであることを示す識別信号を当該映像信号に付加して放送してなるものである。

【0016】請求項8記載の発明は、請求項1～7のいずれかに記載の新聞配布方法によって放送された新聞紙面のイメージデータを受信するための新聞受信装置であって、当該放送を受信して、この受信信号から前記新聞紙面のイメージデータを復調するイメージデータ復調手段と、この復調されたイメージデータを記憶する記憶手段と、この記憶されたイメージデータの画像に相当する映像信号を作成する映像信号作成手段と、この作成された映像信号を表示する表示手段とを具備してなるものである。

【0017】請求項9記載の発明は、請求項4記載の新聞配布方法によって放送された新聞紙面のイメージデータを受信するための新聞受信装置であって、当該放送を受信して、前記擬似乱数でスクランブルされた状態の新聞紙面のイメージデータを映像信号復調する映像信号復調手段と、前記受信された放送信号に含まれるカラーバースト信号に同期してあるいは水平同期信号にフェイズロックされたクロック信号に同期して前記擬似乱数を発生させる擬似乱数発生手段と、この発生された擬似乱数を用いて、前記映像信号復調された新聞紙面のイメージデータのスクランブルを解除するスクランブル解除手段と、このスクランブル解除された新聞紙面のイメージデータを記憶する記憶手段と、この記憶されたイメージデータの画像に相当する映像信号を作成する映像信号作成手段と、この作成された映像信号を表示する表示手段とを具備してなるものである。

【0018】請求項10記載の発明は、請求項7記載の新聞配布方法によって放送された新聞紙面のイメージデ

ータを受信するための新聞受信装置であって、当該放送を受信して、この受信信号から前認識別信号を検出して前記新聞紙面のイメージデータを復調するイメージデータ復調手段と、この復調されたイメージデータを記憶する記憶手段と、この記憶されたイメージデータの画像に相当する映像信号を作成する映像信号作成手段と、この作成された映像信号を表示する表示手段とを具備してなるものである。

【0019】請求項1記載の発明は、前記記憶手段に記憶されたイメージデータがビットマップで構成されるデータであって、前記映像信号作成手段が、前記記憶手段に記憶されたイメージデータに基づき、このイメージデータの縦横複数のドットで構成される所定の領域ごとに、当該領域内に含まれる同一レベルのドット個数を計数する計数手段と、この領域ごとの計数値に応じた階調で前記表示手段の該当部分の単一の画素をそれぞれ表示するための映像信号を生成する映像信号生成装置とを具備してなるものである。

【0020】

【作用】請求項1記載の配布方法によれば、新聞紙面のイメージデータを映像信号に変調して、テレビ放送によって配布したので、一度に多数の読者に配布することができ、電送コストも安くすむ。また、既存のテレビジョン放送設備をそのまま使用して、その一部の合間の時間を使って配布することができる。また、イメージデータを白黒を示す2値あるいは原色の有無を示す2値のデジタル情報として作成し、新聞紙面1ページ分のイメージデータを映像信号の複数フレームに分散して放送するので、新聞紙面の画像をそのまま静止画像として放送する場合に比べて高い解像度で送ることができ、しかも受信側で自由に倍率を変えて1ページ分全体を表示するとか、その中の特定の記事部分を拡大して表示するということが容易であり、紙の新聞を読むのと同様の感覚で表示画面上に映し出された新聞を読むことができる。また、イメージデータで送るので、紙の新聞と同様に広告を載せることもできる。また、イメージデータで送るので、コードデータで送るのと異なり読者がデータを再利用するのを防止することができる。

【0021】請求項2記載の配布方法によれば、電子編集システムで作成した新聞紙面のラストイメージデータまたは印刷された新聞紙面をスキャナーで読み取って作成したラストイメージデータを利用するので、新聞の記事内容をデータベース化するのに比べてデータの作成が容易であり、即時性が確保される。

【0022】請求項3記載の配布方法によれば、新聞社の電子編集システムで作成した新聞紙面のラストイメージデータまたは印刷された新聞紙面をスキャナーで読み取って作成したラストイメージデータをテレビ局に伝送し、テレビ局から放送するようにしたので、新聞社、テレビ局とも既存の設備を使用できる。また、作成された

ラストイメージデータを放送局に電送で送るので、即時性も確保される。

【0023】請求項4記載の配布方法によれば、新聞紙面のイメージデータを、テレビジョン信号のカラーバースト信号に同期したあるいは水平同期信号にフェイズロックされたクロック信号に同期した擬似乱数によってスクランブルしてテレビ放送したので契約した購読者のみ配布することができ料金徴収は容易である。

【0024】請求項5記載の配布方法によれば、新聞紙面のイメージデータを放送中に、当該イメージデータを放送中であることを示すメッセージを音声チャンネルを利用して放送したので、テレビの視聴者は新聞紙面のイメージデータを放送中であることを知ることができる。

【0025】請求項6記載の配布方法によれば、新聞紙面の記事に関するハイパーテキストデータおよび検索用キーワードデータを併せて放送したので、読者が新聞紙面の特定の記事を探し出すのが容易になる。

【0026】請求項7記載の配布方法によれば、放送されている映像信号が新聞紙面のイメージデータであることを示す識別信号を映像信号に付加して放送したので、受信装置でこの識別信号を検出して新聞紙面のイメージデータを復調して記憶手段に取り込むことができる。

【0027】請求項8記載の受信装置によれば、放送を受信して、新聞紙面のイメージデータを復調して記憶装置に記憶することにより、記憶装置からいつでも読み出して表示手段に表示して新聞紙面を読むことができる。また、記憶装置に記憶するので、放送する側は常時配布し続ける必要はなく、通常の放送の合間の時間を利用して配布することができ、通常のテレビ放送に支障をきたさなくてすむ。

【0028】請求項9記載の受信装置によれば、受信した放送信号に含まれるカラーバースト信号に同期してあるいは水平同期信号にフェイズロックされたクロック信号に同期して送信側と同じ擬似乱数を発生させてスクランブルを解除することにより、契約した購読者のみ新聞紙面を読むことができる。

【0029】請求項10記載の受信装置によれば、受信信号から識別信号を検出して新聞紙面のイメージデータを復調し記憶するので、通常のテレビ放送の合間に送られてくる新聞紙面のイメージデータを記憶装置に確実に取り込むことができる。

【0030】請求項11記載の受信装置によれば、ビットマップデータの縦横複数のドットで構成される所定の領域ごとに、その領域内に含まれる同一レベルのドットの個数（ビットマップデータが例えば白と黒の2種類のドットを表わすデータで構成される場合は、例えば黒のドットの個数）に応じた階調（すなわち色の濃さ）で表示装置の該当部分の単一の画素を表示するようにしたので、色の塗られているドット個数が多い領域に該当する位置の画素は濃い色に表示され、色の塗られているドッ

ト個数が少ない領域に該当する位置の画素は薄い色に表示される。したがって、新聞紙面を表示手段に縮小表示する場合でも、線と線の間が塗りつぶされにくくなり（線は濃い色に表示され、線と線の間は薄い色に表示される）、判読しやすくなる。

【0031】

【実施例】この発明の一実施例を以下説明する。図1は送信側のシステム構成の一例を示すものである。新聞社10において、電子編集システム（C T S : Computerized Typesetting System）12は文字、写真、図形などの新聞紙面の構成要素を電気信号に変換して、コンピュータのメモリ上でレイアウトに従って組版するものである。そして、組版された新聞紙面（広告等も含む）を1ページずつ画素にドット展開（ラスタスキャン）して、一連のラスタイメージデータ（ビットマップデータ）を出力する。このラスタイメージデータは、新聞紙面が白黒画像である場合は、白黒を示す2値のデジタルデータとして構成することができる。また、新聞紙面にカラー画像が含まれる場合は、色彩の原色であるシアン、マゼンタ、イエロー（または赤、緑、青）ごとに、当該原色の有無を示す2値のデジタルデータとしてそれぞれ構成することができる（黒色の有無を示す2値のデジタルデータを別途用いることもできる。）。

【0032】これら電子編集システム12は、従来から新聞社10に用意されているものである。通常は、電子編集システム12から出力されるラスタイメージデータは印刷用に版下を作成したり、遠隔地の発行所へ当該データを電送するのに用いられる。ここでは、この既存の設備を利用して、新聞の電子配布を行なう。ただし、通常の印刷用のラスタイメージデータが例えば1200 DPIあるいは2400 DPI位の密度であるのに対し、電子配布用には200～300 DPI程度の密度にする。この密度にすると、8分の1の画像に縮小したとき、通常のパソコンの画面（1024×768画素）に新聞1ページ全体を収めることができる。280 DPIでは、新聞1ページは、図2に示すように約6000×4000ドットで表わされる。

【0033】なお、余裕があれば、電子編集システム12にて新聞記事に関するハイパーテキストデータと検索用キーワードデータを作成編集する。これは、データを受け取った読者が、パソコン上で例えば、記事中に現われる「12ページに関連記事」という文字の上のポイントをマウス等でクリックすると、その位置に自動的に飛んでいったり（その文字のあるX-Y座標上の位置にカーソルを当ててクリックすると、特定の位置の画像を表示する指令をデータ中に入れておく）、キーボードから「経済摩擦」と入力すると、それに関連した記事に飛んでいくようにするためのデータである。

【0034】電子編集システム12から出力される電子配布用のイメージデータはデータ圧縮回路16にてM

R、MMR、J B I G等のデータ圧縮をされる。この圧縮データは、1SDN等の有線またはマイクロ波等の無線で放送局18に電送される。

【0035】放送局18では、電送されたイメージデータを暗号化するため、擬似乱数発生器20から擬似乱数列を発生する。擬似乱数列は、放送する映像信号のカラーバースト信号に同期して（あるいは、当該映像信号の水平同期信号にフェイズロックされたクロック信号に同期して）、例えばカラーバースト信号の4倍の周波数（4 f s c）のビットレートで発生される。変調器22（ダブルバランストモジュレータ）はイメージデータを擬似乱数でスクランブルして暗号化する。バースト誤り訂正用冗長信号発生器26は、スクランブルされたイメージデータにバースト誤り訂正用冗長信号を付加する。変調回路28は、スクランブルされかつバースト誤り訂正用冗長信号が付加されたデータ（場合によっては、前記ハイパーテキストデータ、検索用キーワードデータをさらに付加）をテレビジョン信号の映像信号に変調する（映像信号のレベルをデジタルデータの“1”、“0”に応じて変化させる。）。変調された映像信号（1 H分）を図3に示す。バースト的にイメージデータを電送する際に、その電波を受信しているテレビジョンの同期が外れないように、放送局のマスタージェネレータに同期した同期信号のある映像信号とする。また、受信側でイメージデータのスクランブルを解くため、カラーバースト信号もそのまま残しておく。映像信号に変調されたイメージデータはカラーバースト信号に同期しており、例えば擬似乱数列と同じ4 f s cのビットレートを有する。

【0036】ここで、新聞の朝刊の全体（約40ページ）を白黒2値のデジタルデータで送信するのに要する時間について説明する。クロックを4 f s c（14.318 MHz）とすると、1 Hは910クロックとなる。そのうち水平同期信号やカラーバーストの領域は使用しないので、その分を差し引くと例えば768クロックとなる。1フレームの走査数525 H（NTSCの場合）のうち上下をカットして488 Hを使用するものとする。768×488クロックとなる。1クロックにイメージデータの1ビットを割り当てるとすると、1フレームでは、

$$768 \times 488 = 374784 \text{ ビット/フレーム}$$

のイメージデータを送ることができる。また、1秒=30フレーム（NTSCの場合）であるので、1秒間では、

$$30 \times 374784 = 11243520 \text{ ビット/秒}$$

のイメージデータを送ることができる。これは、バイトに直すと約1.4メガバイト/秒となる。イメージデータの密度を280 DPIとすると、これをJ B I Gで圧縮すると新聞1ページが300～400キロバイト（全面広告が100キロバイトくらい）のデータ量になるの

で、40ページ位の朝刊で10〜15秒位で全体を送れることになる。すなわち、新聞1ページのイメージデータが数フレーム以上にわたって分散して送られることになる。この場合、イメージデータ（ラストイメージデータ）の同期信号はこのイメージデータ中に含まれているので（映像信号の同期信号とは無関係）、数フレームにわたって分散して送っても、受信側でそのイメージデータの同期信号を基にイメージデータをもとの新聞紙面の画像の形に戻すことができる。なお、カラー紙面の場合は原色ごとにイメージデータを映像信号に変調して送る。

【0037】映像信号生成回路26で10〜15秒間（夕刊の場合はこれより短い）バースト的に生成された新聞紙面のイメージデータ（2値デジタル信号）を有する映像信号は、変調回路28にて搬送波で変調されて、アンテナ30から送信される（すなわち、通常の放送を一時中断して新聞全ページ分のイメージデータが連続して送信される。）。

【0038】なお、新聞紙面のイメージデータを放送している間テレビ画面は乱れるので、通常のテレビ放送の休止時間（例えば朝刊であれば午前4時等）に送るのが望ましい。また、イメージデータを放送している間、音声チャンネルで「ただいま、毎朝新聞朝刊東京午前4時版の新聞紙面情報を放送しています。これを受信するには、専用の受信機が必要です。森林資源の保護のため、新聞は電波で受信しましょう。」というようなメッセージを放送すると、視聴者は、新聞紙面のイメージデータが現在送られていることを知ることができる。また、さらに時間が余れば、株式情報（市場の終り値等）、円相場等のニュースを音声で流すこともできる。

【0039】図4に、購読者側の受信装置の一実施例を示す。新聞受信装置32は電源が常時オンされており、アンテナ34でテレビ放送を受信し、チューナ36で電子新聞の配布を行なっている放送局の信号を抽出する。映像信号復調回路38は受信した映像信号を復調してもとの2値デジタルデータを取り出す。バースト誤り訂正回路40は、復調されたデジタルデータに付加されているバースト誤り訂正冗長信号を用いてイメージデータの誤りを訂正する。

【0040】カラーバースト抽出回路42は、受信した映像信号からカラーバースト信号を抽出する。擬似乱数発生器44は、送信側と同じ擬似乱数列をカラーバースト信号に同期して送信側と同じビットレート（例えば4 fsc）で発生する。あるいは擬似乱数発生器44は、受信した映像信号から水平同期信号を抽出して、この水平同期信号にフェイズロックされたクロック信号に同期して擬似乱数列を送信側と同じビットレートで発生する。

【0041】復調器46は、バースト誤り訂正が終了したイメージデータに擬似乱数を掛け合わせてスクランブ

10

ルを解除する。スクランブルが解除されたイメージデータは、ハードディスク等の記憶装置48に自動的に記憶される。記憶されたイメージデータは、購読者によるパソコン50操作に基づき読み出されて、データ伸長回路52でデータ伸長されて、パソコン50内で表示のための処理をされて、パソコン50のCRTや液晶の表示装置の画面に表示される。購読者はこれにより、紙による新聞と同様にパソコン50の画面上で新聞を読むことができる。尚、音声復調回路39は、受信信号の音声チャンネルを復調して、前記メッセージをアンプ41を介してスピーカ43から流す。

【0042】パソコン50による表示制御の一例を説明する。放送局から送られてくる新聞1ページ分イメージデータのドット数は、通常のパソコンの表示画面の画素数の例えば8倍程度あり、1ビットを1画素に対応させると、個々の記事を読むのには都合のよい字の大きさとなるが、紙面全体を把握することができないので、読みたい記事を探し出すのに不便である。そこで、表示倍率を何段階かに自由に設定して縮小表示できるようにする。

【0043】従来の縮小表示は、図5(a)に示すように、例えば白、黒に相当する2値データのビットマップで構成されるイメージデータを縦横所定ドット数（ $n \times n$ ドット）で構成される領域に分割し、領域ごとに黒のドットの論理和をとり、領域内に1つでも黒のドットがあれば、同(b)に示すように、表示画面の該当する部分の1画素を黒で表示することにより、元のイメージデータを1/4（ $n/2 \times n/2$ ）に縮小して表示するようにしていたが、この方法によれば、画数の多い文字は線と線の間が塗りつぶされて、判読不能になることが多かった。

【0044】そこで、ここではイメージデータ（ビットマップデータ）の縦横複数のドットで構成される所定の領域ごとに、その領域内に含まれる同一レベルのドットの個数（イメージデータが例えば白と黒の2種類のドットを表わすデータで構成される場合は、例えば黒のドットの個数）に応じた階調（すなわち色の濃さ）で表示装置の該当部分の単一の画素を表示するようにする。このようにすると、色の塗られているドット個数が多い領域に該当する位置の画素は濃い色に表示され、色の塗られているドット個数が少ない領域に該当する位置の画素は薄い色に表示されるので、画数が多い文字であっても線と線の間が塗りつぶされにくくなり（線は濃い色に表示され、線と線の間は薄い色に表示される）、判読しやすくなる。

【0045】図6は、この実施例における受信したイメージデータと縮小したイメージデータの対応関係を示したものである。すなわち、図6(a)は紙面1ページ分の受信したイメージデータである。このイメージデータは、例えば縦方向が6000ドット、横方向が4000ドットで構成されている。

11

【0046】図6(b)は、図6(a)の左上部分の一部拡大図である。ここでは、縦、横8×8ドットを1つの領域として6000×4000ドットのイメージデータを分割し、縦、横750×500の領域に分割する。そして、分割された領域1-1、1-2、……を図6(c)に示すように、表示装置51の単一の画素にそれぞれ割り当てる。

【0047】図7は、図6のように元のイメージデータと縮小したイメージデータを対応させた場合のこの実施例による縮小画面表示の一例を示したもので、領域ごとに黒のドットの個数に応じて、表示画面の対応する画素の表示階調を白から黒まで例えば16段階で表示する

(階調は例えば切り上げる。) すなわち、領域Aは黒のドットが無いので、対応する画素Aを(0÷64)×16=0レベル(白)で表示する。領域Bは黒のドットが6個なので、対応する画素Bを(6÷64)×16=2レベル(薄い灰色)で表示する。領域Cは黒のドットが30個なので、対応する画素Cを(30÷64)×16=8レベル(白と黒の中間の灰色)で表示する。領域Dは黒のドットが62個なので、対応する画素Dを(62÷64)×16=16レベル(黒)で表示する。

【0048】図7の縮小画面表示処理を行なう映像信号作成手段(例えば図4のパソコン50で構成される。)の実施例を図8に示す。データ伸長回路52で伸長されたイメージデータは、前記図6(a)の紙面全体を、同(b)の第1行から順次横方向に走査して1ビットのビット列("0"=白, "1"=黒)としたものである。

【0049】データ伸長回路52からクロック信号CKの周期で出力されるビット列は、計数手段63の加算器14の一方入力端に入力される。加算器64は、その加算出力をDフリップフロップ回路66で1ビット(1ドット分)遅延して他方入力端に帰還入力することにより、ビット列の"1"の個数(すなわち、黒のドット数)を累算する。Dフリップフロップ回路66はタイミング信号発生装置68から出力されるクリア信号CL1によってクリアされる。このクリア信号CL1は、走査位置が1つの行の1つの領域を通過するごとに出力される信号である。ここでは、ビットマップデータの横方向8ドットが1つの領域に含まれるから、クリア信号CL1はクロック信号CKの8クロックに1回発生される。これにより、Dフリップフロップ回路66がクリアされる直前には、Dフリップフロップ回路66からは、走査している行の走査している領域に含まれる黒のドット数の累算値が出力される。

【0050】加算器68は、Dフリップフロップ回路66の出力とFIFO(先入れ先出し)メモリ70の出力を加算して、その加算値をFIFOメモリ70に入力する。FIFOメモリ70は、横方向に分割された500領域ごとの黒のドット数の累算値を記憶する記憶領域を

12

具え、最も古いデータを出力し、新たにデータを読み込むと、最も古いデータを消去する。すなわち、FIFOメモリ70は、タイミング信号発生装置68からクロック信号CKのS周期に1回出力される書き込み信号W1によって、Dフリップフロップ回路66がクリアされる直前のタイミングで、Dフリップフロップ回路66の出力とFIFOメモリ70の出力(同一領域における1つ手前の行までの黒のドットの累算値)の加算値を新たなデータとして読み込み、最も古いデータを消去する。これにより、FIFOメモリ70には、横方向に分割された領域ごとに黒のドット数が順次累算されていく。

【0051】FIFOメモリ70は、タイミング信号発生装置69から出力されるクリア信号CL2によってクリアされる。このクリア信号CL2は、走査位置が8行通過するごとに出力される信号である。これにより、FIFOメモリ70がクリアされる直前の1行分の走査期間では、加算器68からは、Dフリップフロップ回路66がクリアされる直前のタイミングごとに、横方向に500分割された領域ごとの黒のドット数の計数値が順次出力され、書き込み信号W2によってメモリ72の各分割領域に対応したアドレスに順次記憶されていく。そして、以上の処理を1ページ分のビットマップデータ全体について行なうことにより、メモリ72には750×500個の領域ごとの黒のドット数の計数値が保持される。

【0052】メモリ72に記憶されたデータは、表示用の同期信号に従って順次走査して読み出され、映像信号生成装置74で黒のドット数に応じて対応する画素を白と黒の間を16分割したいずれかの階調で表示するための映像信号に変換される。そして、この映像信号はDA変換器76でアナログ映像信号に変換されて、出力端子78から出力され、CRTや液晶等の表示装置38で表示される。

【0053】以上の構成の映像信号作成手段62による文字画像の表示例について図9を参照して説明する。図9は"像"という文字を表示する場合の例(画素を拡大して示している。)で、(a)は元のビットマップデータである。(b)は、領域ごとに黒のドットの論理和をとって縮小表示した従来方法による画像で、線と線の間が塗りつぶされて、判読不能になっている。これに対し、(c)は図8の縮小画面表示装置62による縮小表示画像で、線と線の間もつぶされずに表わされている(少し離して見るとよくわかる。)。以上のようにして、この実施例によれば、文字を縮小画面表示する際の判読性を向上させることができる。

【0054】なお、上記実施例では8×8ドットを1画素に対応させるものとして説明したが、図8の映像信号作成手段62は外部からの指示操作により縮小倍率が可変とされている。すなわち、縮小倍率が設定されると、タイミング信号発生装置69はその倍率に応じた周期で

クリア信号CL1、CL2および書込信号W1、W2等
を出力し、FIFOメモリ70は横方向の領域分割数に
応じた数のデータを記憶する。また、縮小倍率が低い
(表示画像が大きい)場合には、一度に紙面全体を表示
装置80の画面に表示できないので、外部からの指示操
作により表示領域を任意に指示して、映像信号生成装置
70で該当する領域について映像信号を生成して表示す
る。

【0055】受信した新聞紙面のイメージデータをこの
縮小倍率可変機能を利用して読む場合は、読者ははじめ
に縮小倍率を高くして(紙面を小さくして)表示装置80
に新聞紙面の1ページ分全体を表示する。この状態で
は、記事の1文字は非常に小さくなり、表示装置80の
解像度の限界から判読不能となる場合が多いが、見出し
などの比較的大きな文字は、上記縮小表示方法により判
読できるようになり、読みたい記事を探すことができ
る。読みたい記事が見つければ、表示する領域を指示し
て縮小倍率を低くする(例えば等倍)ことにより、記事
の文字を読むことができる。

【0056】また、上記の例では、白黒画像で表示する
場合について説明したが、カラー表示も可能である。す
なわち、紙面がカラーの場合は3原色(赤、緑、青ある
いはシアン、マゼンタ、イエロー)ごとに各ドットの色
の有無を示す2値データ("1"=該当する原色あり、
"0"=該当する原色なし)によるイメージデータごと
に前述の信号処理により各分割領域における色のついて
いるドット数を計数し、その計数値に応じて該当する位
置の画素を白から純原色に至る複数段階の階調のいづれ
かで表示するデータを作成する。そして、三原色ごとの
階調データを重ね合わせて映像信号を生成して表示装置
で表示することにより、カラーによる縮小画面表示が実
現される。

【0057】

【他の実施例】前記図1の実施例では、データ圧縮後の
イメージデータを放送局18に伝送したが、映像信号生
成回路26による処理までを新聞社10にて行ない、映
像信号の形にして放送局18に電送することもできる。

【0058】また、前記図1の実施例では、電子編集シ
ステムで作成したラスタイメージデータをそのまま用い
て映像信号を作成したが、図10に示すように、新聞社
10のプリンタ82で校閲用等に印刷した紙面(校正刷
り)をイメージデータ作成業者82が受け取って、スキ
ャナ84で読み取ってラスタイメージデータを作成
し、これをデータ圧縮回路16で圧縮して放送局18に
電送することもできる。あるいは、放送局18自体がス
キャナ84以降の処理を行なえば、圧縮データの電送
は不要である。

【0059】また、前記実施例では、新聞受信装置32
(図4)の電源は常時オンしておくものとしたが、新聞
データを放送する時間が決められていれば、タイマを内

蔵しておいて、その時間だけ自動的に電源をオンするよ
うに構成することもできる。また、前記実施例では電波
で放送する場合について示したが、ケーブルテレビ等有
線で放送することもできる。また、放送する新聞紙面の
画像は、紙の新聞と全く同一のレイアウトである必要は
ない。放送用にレイアウトし直したものであってもよ
い。

【0060】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の配
布方法によれば、新聞紙面のイメージデータを映像信号
に変調して、テレビ放送によって配布したので、一度に
多数の読者に配布することができ、電送コストも安くす
む。また、既存のテレビジョン放送設備をそのまま使用
して、その一部の合間の時間を使って配布することがで
きる。また、イメージデータを白黒を示す2値あるいは
原色の有無を示す2値のデジタル情報として作成し、
新聞紙面1ページ分のイメージデータを映像信号の複数
フレームに分散して放送するので、新聞紙面の画像をそ
のまま静止画像として放送する場合に比べて高い解像度
で送ることができ、しかも受信側で自由に倍率を変えて
1ページ分全体を表示するとか、その中の特定の記事部
分を拡大して表示するということが容易であり、紙の新
聞を読むのと同様の感覚で表示画面上に映し出された新
聞を読むことができる。また、イメージデータで送るの
で、紙の新聞と同様に広告を載せることもできる。ま
た、イメージデータで送るので、コードデータで送るの
と異なり読者がデータを再利用するのを防止することが
できる。

【0061】請求項2記載の配布方法によれば、電子編
集システムで作成した新聞紙面のラスタイメージデータ
または印刷された新聞紙面をスキャナで読み取って作
成したラスタイメージデータを利用するので、新聞の記
事内容をデータベース化するのに比べてデータの作成が
容易であり、即時性が確保される。

【0062】請求項3記載の配布方法によれば、新聞社
の電子編集システムで作成した新聞紙面のラスタイメ
ージデータまたは印刷された新聞紙面をスキャナで読み
取って作成したラスタイメージデータをテレビ局に伝送
し、テレビ局から放送するようにしたので、新聞社、テ
レビ局とも既存の設備を使用できる。また、作成された
ラスタイメージデータを放送局に電送で送るので、即時
性も確保される。

【0063】請求項4記載の配布方法によれば、新聞紙
面のイメージデータを、テレビジョン信号のカラーバー
スト信号に同期したあるいは水平同期信号にフェイズロ
ックされたクロック信号に同期した擬似乱数によってス
クランブルしてテレビ放送したので契約した購読者にの
み配布することができ料金徴収は容易である。

【0064】請求項5記載の配布方法によれば、新聞紙
面のイメージデータを放送中に、当該イメージデータを

放送中であることを示すメッセージを音声チャンネルを利用して放送したので、テレビの視聴者は新聞紙面のイメージデータを放送中であることを知ることができる。

【0065】請求項6記載の配布方法によれば、新聞紙面の記事に関するハイパーテキストデータおよび検索用キーワードデータを併せて放送したので、読者が新聞紙面の特定の記事を探し出すのが容易になる。

【0066】請求項7記載の配布方法によれば、放送されている映像信号が新聞紙面のイメージデータであることを示す識別信号を映像信号に付加して放送したので、受信装置でこの識別信号を検出して新聞紙面のイメージデータを復調して記憶手段に取り込むことができる。

【0067】請求項8記載の受信装置によれば、放送を受信して、新聞紙面のイメージデータを復調して記憶装置に記憶することにより、記憶装置からいつでも読み出して表示手段に表示してあるいは水平同期信号にフェイズロックされたクロック信号に同期して新聞紙面を読むことができる。また、記憶装置に記憶するので、放送する側は常時配布し続ける必要はなく、通常の放送の合間の時間を利用して配布することができ、通常のテレビ放送に支障をきたさなくてすむ。

【0068】請求項9記載の受信装置によれば、受信した放送信号に含まれるカラーバースト信号に同期して送信側と同じ擬似乱数を発生させてスクランブルを解除することにより、契約した購読者のみ新聞紙面を読むことができる。

【0069】請求項10記載の受信装置によれば、受信信号から識別信号を検出して新聞紙面のイメージデータを復調し記憶するので、通常のテレビ放送の合間に送られてくる新聞紙面のイメージデータを記憶装置に確実に取り込むことができる。

【0070】請求項11記載の受信装置によれば、ビットマップデータの縦横複数のドットで構成される所定の領域ごとに、その領域内に含まれる同一レベルのドットの個数に応じた階調で表示装置の該当部分の単一の画素を表示するようにしたので、色の塗られているドット個数が多い領域に該当する位置の画素は濃い色に表示され、色の塗られているドット個数が少ない領域に該当す

る位置の画素は薄い色に表示される。したがって、新聞紙面を表示手段に縮小表示する場合でも、線と線の間が塗りつぶされにくくなり、判読しやすくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の配布方法を実現するための送信側の構成の一実施例を示すブロック図である。

【図2】新聞1ページ分のドット数の一例を示す図である。

【図3】図1の映像信号生成回路26で生成される映像信号の一例を示す波形図である。

【図4】この発明の新聞受信装置の一実施例を示すブロック図である。

【図5】従来の縮小画面表示方法を示す図である。

【図6】縮小画面表示する場合の元のイメージデータと縮小したイメージデータの対応関係を示す図である。

【図7】図8の映像信号作成手段62による縮小画面表示方法を示す図である。

【図8】受信側の映像信号作成手段の一実施例を示すブロック図である。

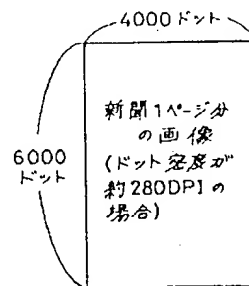
【図9】図8の映像信号作成手段による縮小表示画像の一例を拡大して示した図である。

【図10】この発明の他の実施例を示すブロック図である。

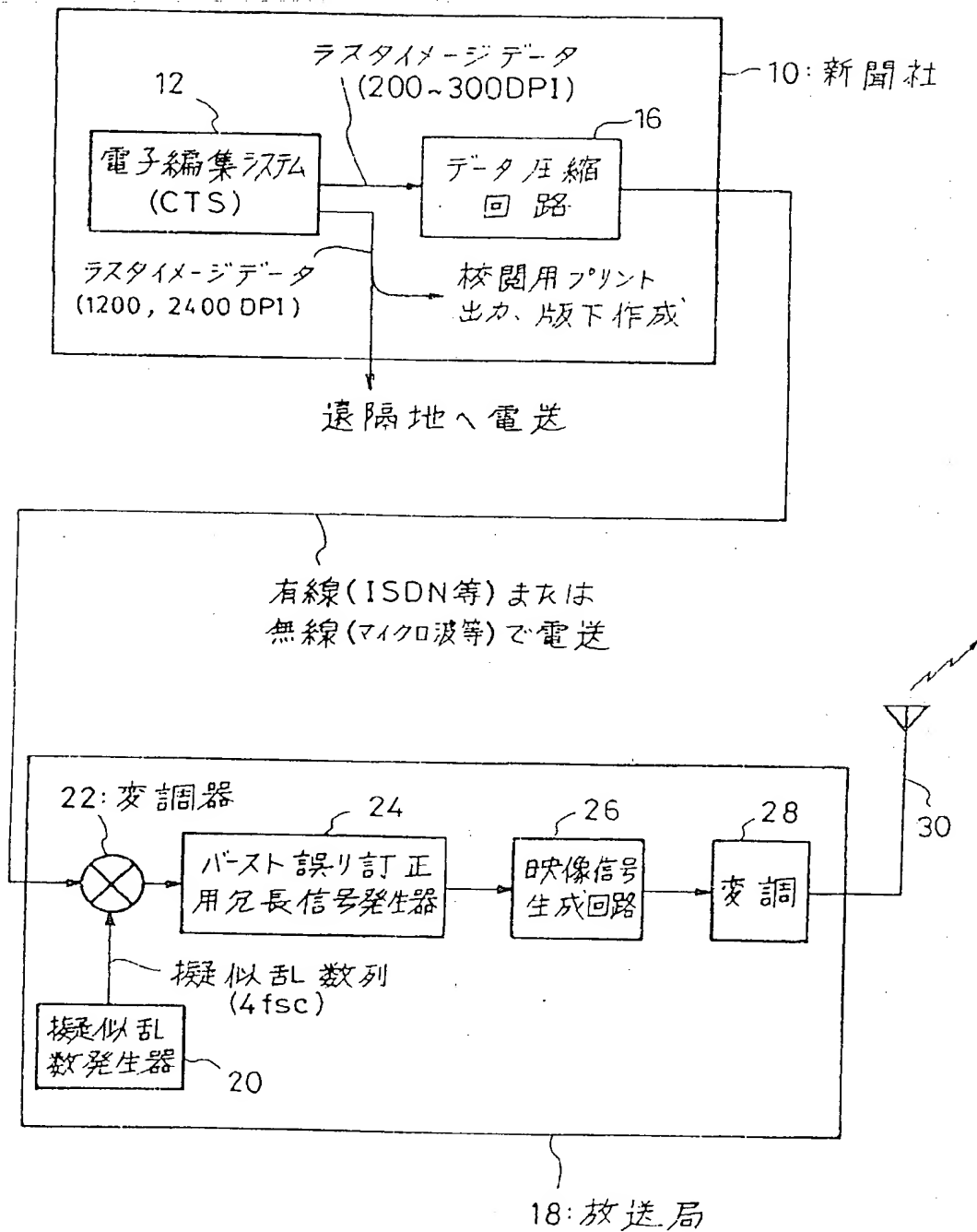
【符号の説明】

- 10 新聞社
- 12 電子編集システム
- 18 テレビ局
- 32 新聞受信装置
- 38 映像信号復調回路（映像信号復調手段）
- 44 擬似乱数発生器（擬似乱数発生手段）
- 45 イメージデータ復調手段
- 46 復調器（スクランブル解除手段）
- 48 記憶装置（記憶手段）
- 62 映像信号作成手段
- 63 計数手段
- 74 映像信号生成装置
- 80 表示装置（表示手段）

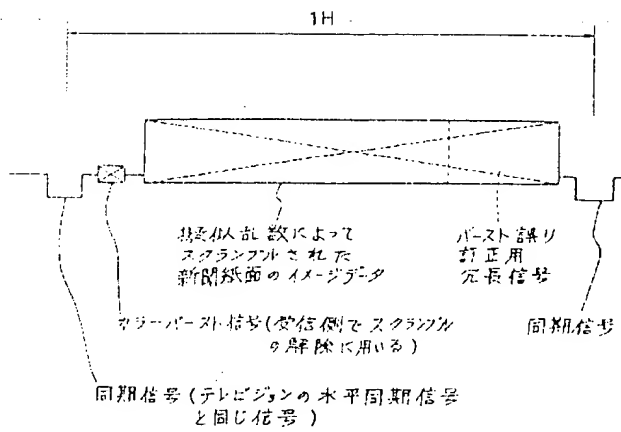
【図2】



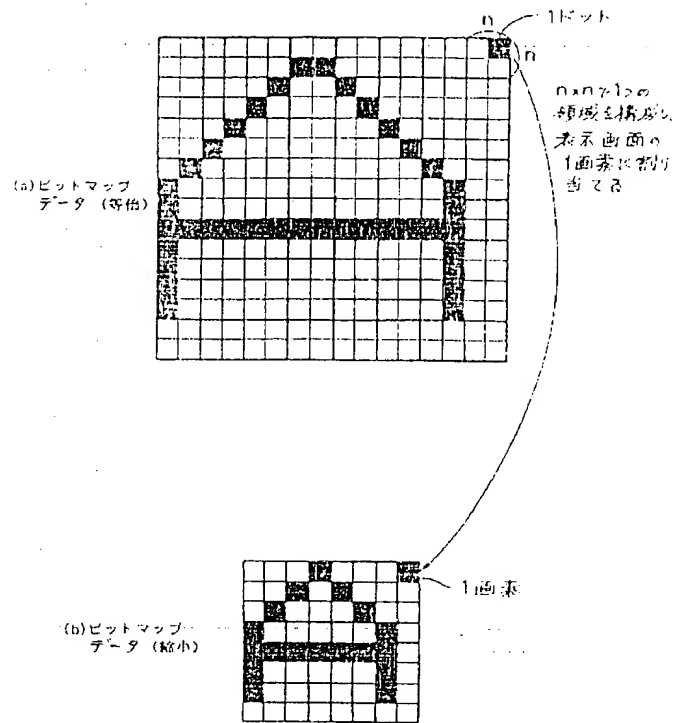
【図1】



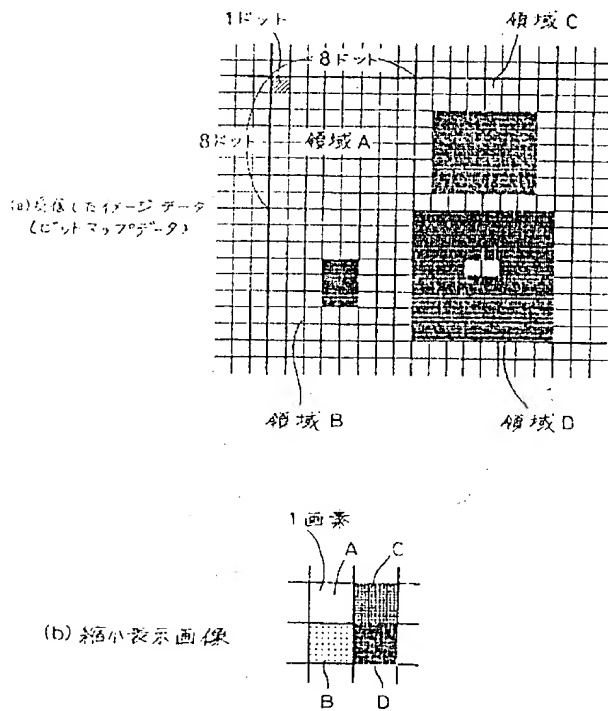
【図3】



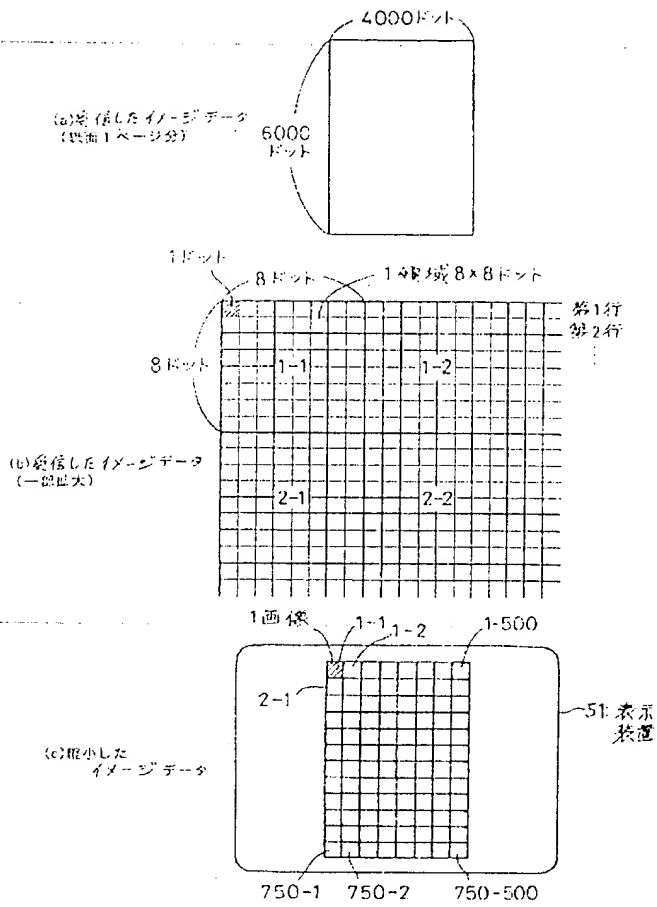
【図5】



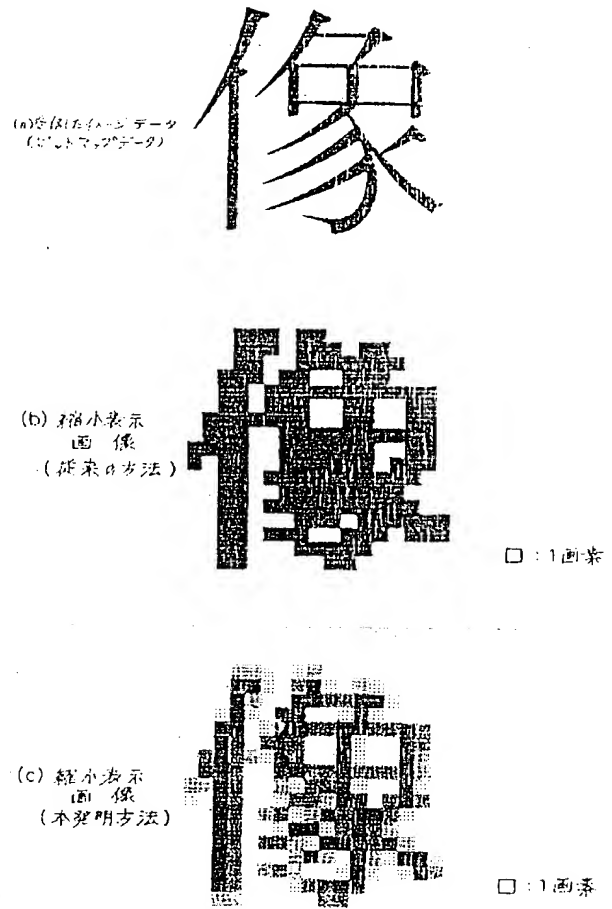
【図7】



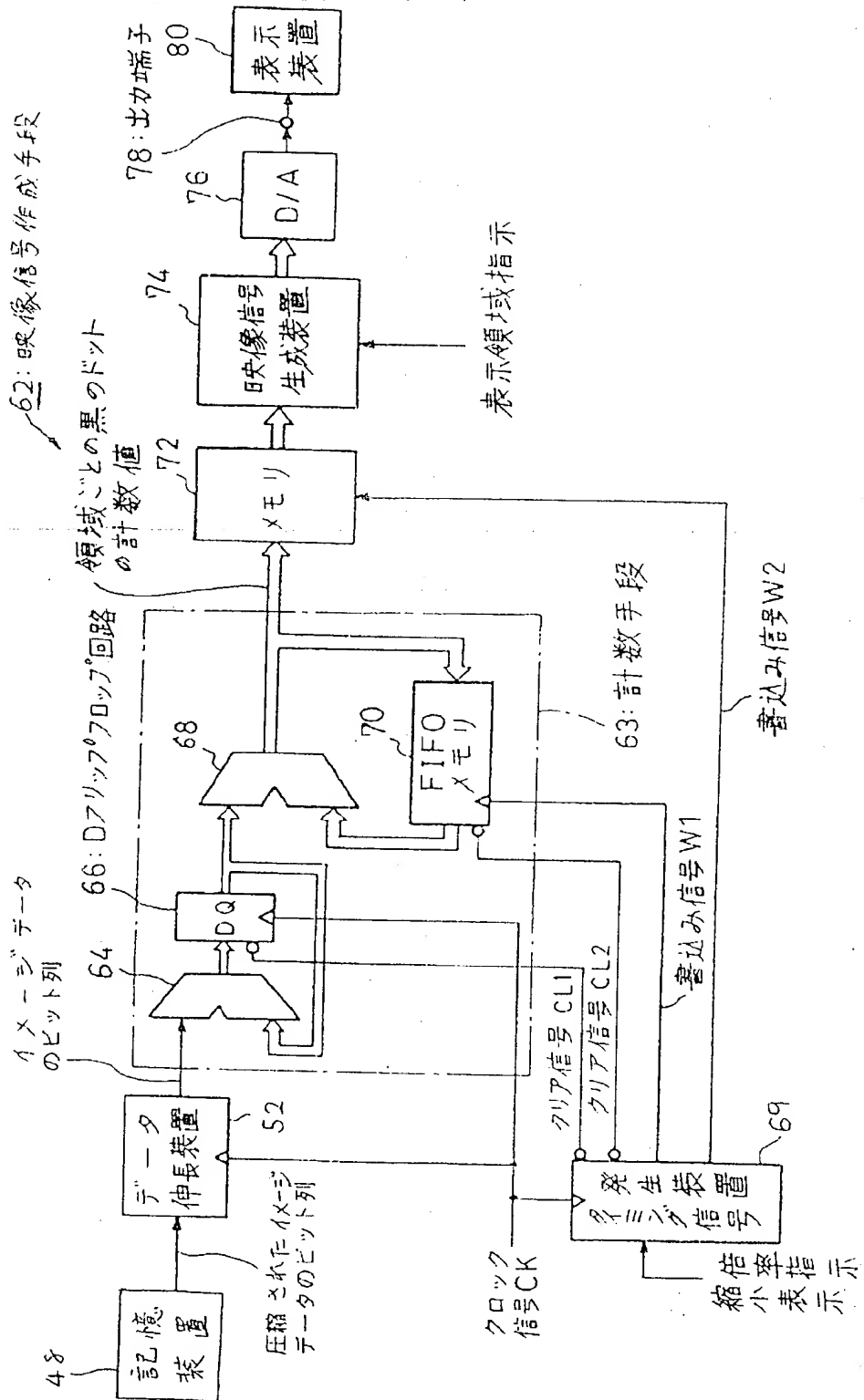
【図6】



【図9】



【図8】



【図10】

